Ministerie van Klimaat en Groene Groei

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

De Voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Prinses Irenestraat 6
2595 BD DEN HAAG

Klimaat en groene Groei

Bezoekadres
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag

Postadres
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Overheidsidentificatienr
00000003952069570000

T 070 379 8911 (algemeen)
F 070 378 6100 (algemeen)
www.rijksoverheid.nl/kgg

Ons kenmerk
KGG / 99093995

Uw kenmerk
2025Z10241

Bijlage(n)
1

Datum 10 juni 2025
Betreft Beantwoording Kamervragen over de plannen voor nieuwe kerncentrales, kosteninschattingen en veiligheid Borssele

Geachte Voorzitter,

Hierbij zend ik u de antwoorden op de vragen van het lid Teunissen (PvdD) over de plannen voor nieuwe kerncentrales, kosteninschattingen en veiligheid Borssele (kenmerk: 2025Z10241; ingezonden: 22 mei 2025).

Sophie Hermans
Minister van Klimaat en Groene Groei
Minister van Infrastructuur en Waterstaat a.i.

2025Z10241

Klimaat en groene Groei

Ons kenmerk
KGG / 99093995

1
Bent u bekend met het artikel in het AD van 17 mei 2025 getiteld *'Anti-kernenergieorganisatie WISE: stop met plannen voor nieuwe kerncentrales, te duur en locatie te krap'*?

Antwoord
Ja

2
Kunt u toelichten op basis van welke analyse u in de Kamerbrief van 16 mei 2025 (Kamerstuk 32645, nr. 156) stelt dat kernenergie "noodzakelijk" is voor het behalen van de klimaatdoelen en het garanderen van leveringszekerheid?

Antwoord
Het kabinet is van mening dat kernenergie een noodzakelijke pijler is als onderdeel van een bredere energiemix met hernieuwbare energie en baseert zich daarbij op verschillende rapporten en adviezen (zie ook de volgende antwoorden). Ook internationaal wordt kernenergie gezien als een technologie die bijdraagt aan een betrouwbare levering van elektriciteit; in een recent advies van het International Energy Agency voor Nederland wees het agentschap op het belang van kernenergie in een betrouwbare Nederlandse elektriciteitsmix[1], in het bijzonder op de systeemvoordelen die kernenergie kan opleveren.[2]

3
Klopt het dat het rapport *Energie door perspectief* (ETES 2050) kernenergie slechts een optionele rol toebedeelt in een scenario met relatief hoge energiebehoefte, en dus níet als noodzakelijke voorwaarde benoemt voor het behalen van de klimaatdoelen? Zo ja, waarom wordt dan in de Kamerbrief met zoveel stelligheid gesproken over een noodzaak?

Antwoord
In het rapport *Energie door perspectief* wordt aangegeven dat het *mogelijk* is om zonder kernenergie een klimaatneutraal energiesysteem te bewerkstelligen. Voor het kabinet is de inzet van kernenergie om bij te dragen aan een CO_2-vrij energiesysteem een belangrijke maar niet de enige overweging om te kiezen voor kernenergie. Zoals de auteurs van het rapport[3] zelf ook stellen is een belangrijk argument voor kernenergie dat de diversiteit in energiebronnen en daarmee de robuustheid van het energiesysteem wordt vergroot. Een systeem met kernenergie naast wind en zon is robuuster dan alleen wind en zon. De ervaring leert ook dat het beter is het aanbod van energiebronnen te spreiden en niet te afhankelijk te zijn van een enkele bron of enkele toeleverancier van brandstof. Het kabinet ziet de rol van kernenergie dan ook niet als optioneel en kiest dan ook nadrukkelijk voor kernenergie binnen de energiemix.

---

[1] IEA Policy review The Netherlands 2024
[2] Scenario's voor klimaatneutraal energiesysteem | TNO
[3] Expertteam Energiesysteem 2050, april 2023, 'Energie door perspectief: rechtvaardig, robuust en duurzaam naar 2050'. pdf

4
Deelt u de analyse dat voor de beoordeling van publieke investeringen in nieuwe kerncentrales het kostenoptimale energiesysteem leidend zou moeten zijn? Zo nee, waarom niet?
Antwoord
Kosten spelen een zeer belangrijke beoordelingsgrond in het energiebeleid van het kabinet. Het kabinet laat dan ook aanvullend onderzoek doen naar de systeemkosteneffecten van kernenergie (netwerkkosten, kosten voor opslag etc. van verschillende systeemkeuzes) en zal de Kamer daarover na de zomer berichten. Het kabinet kijkt in haar energiebeleid echter breder dan enkel (directe) kosten en neemt daar de andere pijlers uit haar energiebeleid in mee, namelijk betrouwbaarheid en duurzaamheid. Zoals in het vorige antwoord aangegeven is kernenergie ook van belang voor de betrouwbaarheid van het hele systeem.

5
In hoeverre is bij de kostenraming van de kerncentrales rekening gehouden met de analyse van adviesbureau Witteveen+Bos (Kamerstuk 2022D37754), die stelt dat kernenergie alleen kostenoptimaal is als de investering onder de 4.600 euro per kilowatt (kW) blijft, bij een Weighted Average Cost of Capital (WACC) van 7%?

Antwoord
De gebruikte kosteninschatting in de scenariostudie van Witteveen+Bos was een eerste indicatie, op basis van secundaire referenties. De kostenraming die voorzien is in de Kamerbrief van afgelopen mei is onafhankelijk opgesteld van de assumpties uit eerdere studies, en is gebaseerd op de eigen inschatting van de verschillende technologieleveranciers voor de kosten van een project in Nederland.

Onderzoeksinstituut TNO[4] gaat in zijn laatste studie uit van 7.100 euro per kilowatt, waarbij de toevoeging van kernenergie systeemkosten-optimaal is. Het Witteveen+Bos rapport laat dus een iets wat gedateerd beeld zien voor wat betreft de kostenontwikkeling en efficiënte systeeminpassing. Op dit moment onderzoekt TNO tot slot wat de effecten zouden zijn van een scenario (gevoeligheidsanalyse) van een verdubbeling van de investeringskosten voor kernenergie. De resultaten hiervan verwacht het kabinet na de zomer met de Kamer te kunnen delen.

6
Bent u ermee bekend dat het adviesbureau Profundo in oktober 2024[3] op basis van internationale ervaringen uitkwam op een realistische kostenmarge van 9.665 euro tot 15.175 euro per kW, wat neerkomt op circa 20 miljard euro per kerncentrale, en daarmee fors boven het door Witteveen+Bos genoemde omslagpunt ligt?

Antwoord
Ja, het kabinet kent dit rapport.

De kosten van verschillende onderdelen van de toeleverketen voor infrastructuur – van arbeid tot staal – zijn sterk gestegen in de afgelopen jaren. Ook speelt de inflatie, die afgelopen jaren hoog was, een rol in het verschil tussen de studies. Dit is niet uniek aan kernenergie projecten, hoewel de bouw van kerncentrales ten

[4] Scenario’s voor klimaatneutraal energiesysteem | TNO

opzichte van andere grote energie(-infrastructuur) projecten arbeidsintensiever is en het gebruik van veel verschillende materialen vraagt. Ook bij andere energie(-infrastructuur) projecten zien we dat de kosten flink zijn toegenomen in de afgelopen periode, zoals bijvoorbeeld bij de ontwikkelingen van wind op zee. Witteveen+ Bos laat dus, zoals eerder aangegeven, een iets gedateerd beeld zien.

Op dit moment voert onderzoeksinstituut TNO een systeemkosten studie uit naar de rol van kerncentrales waarbij ook in een gevoeligheidsanalyse wordt gekeken naar het effect van (veel) hogere investeringskosten wordt gekeken (zie vorige vraag). Het kabinet verwacht de resultaten van deze studie na de zomer van dit jaar te kunnen delen met de Kamer.

7
Hoe rijmt u deze bevindingen met uw stelling in de Kamerbrief dat kernenergie een “kosteneffectieve” bijdrage levert aan het energiesysteem?

8
Heeft u laten doorrekenen welke gevolgen een langere, realistische bouwtijd van 15–20 jaar, zoals blijkt uit internationale praktijk, heeft voor de uiteindelijke kosten per kW en daarmee op de maatschappelijke businesscase van de nieuwe kerncentrales?

9
Klopt het dat uw kostenraming is gebaseerd op plannen en inschattingen van leveranciers en niet op gerealiseerde kosten uit recente internationale kernenergieprojecten? Zo ja, acht u dit een voldoende solide basis voor het reserveren van tientallen miljarden euro’s aan publiek geld?

Antwoord 7, 8 en 9:
Zoals toegelicht in de Kamerbrief, is eén van de doelen van de technische onderzoeken om een zelfstandig eerste beeld te krijgen van de kosten. Dit beeld is vervolgens ook door de onafhankelijk uitgevoerde *Third Party Review* getoetst. De plannen en inschattingen van leveranciers zijn onder andere gebaseerd op de ervaringen van recente internationale kernenergieprojecten.

De lessen uit de buitenlandse ervaringen heeft het kabinet vanuit de verschillende eerdere onderzoeken reeds meegenomen in de Nederlandse benadering voor de bouw van de kerncentrales in Nederland. Als onderdeel van het proces van technologieselectie zullen de technologieleveranciers eveneens scherp worden bevraagd op het gebied van kosten en risico’s.

De komende jaren ontstaat daarmee meer helderheid over de kosten naarmate de aanbesteding vordert, en de technologieleveranciers hun voorstellen uitwerken. Na onderhandelingen met de geselecteerde technologieleverancier en definitieve duidelijkheid over de locatie, volgt een steeds complete(re) raming van de kosten, gebaseerd op een steeds volwassener wordend locatie-specifiek ontwerp. Besluitvorming vindt dus getrapt plaats op basis van geactualiseerde inzichten, bijvoorbeeld bij de locatie en techniekselectie. De Kamer zal hier vanzelfsprekend bij betrokken worden.

10
Bent u bereid alsnog een onafhankelijke second opinion te laten uitvoeren op zowel de investeringskosten als de systeemimpact van kernenergie, voordat definitieve keuzes worden gemaakt over techniek en locatie?

Antwoord
Ja, het kabinet laat zich al door onafhankelijk experts bijstaan. In de Third Party Review, die 16 mei is gepubliceerd, is door een onafhankelijke partij beoordeeld of de investeringsbandbreedte van 20-30 miljard redelijk is gezien deze fase van het project, waarbij nog geen locatie en technologie is geselecteerd. Ook in het verdere proces zal het kabinet de Kamer op verschillende momenten meenemen in de meest actuele inzichten wat betreft de investeringskosten. De komende tijd gaat het kabinet aan de slag met de technologieselectie en het onderhandelen van het contract voor de bouw van de kerncentrales en het kabinet zal hierbij (opnieuw) worden bijgestaan door onafhankelijk externe experts. De inzichten die onder andere door deze externen zullen worden opgeleverd, worden uiteraard ook met de Kamer gedeeld.

11
Hoe verhoudt de door u gepresenteerde kosteninschatting zich tot het publieke belang van een robuust en kostenefficiënt energiesysteem? Bent u bereid scenario's te laten doorrekenen waarin het energiesysteem volledig inzet op hernieuwbare bronnen zonder kernenergie?

Antwoord
Zoals aangegeven in antwoord op vraag 5 en 6 voert TNO een studie uit naar de waarde van kerncentrales vanuit een systeemkostenperspectief en kijkt hierbij ook naar de systeemkosten van een systeem zonder kernenergie.

12
Kunt u toelichten hoe u de ambitie om nieuwe kerncentrales "eind jaren dertig" operationeel te hebben rijmt met het gegeven dat er geen concrete planning mogelijk is voor meer dan 2 à 3 jaar vooruit, en dat de planning voor de komende 2 à 3 jaar, bijvoorbeeld voor de techniekselectie, pas na de zomer wordt verwacht? Acht u deze onzekere planning voldoende om tijdig bij te dragen aan de Nederlandse klimaat- en energieopgaven?

Antwoord
De technische haalbaarheidsstudies hebben meer duidelijkheid gegeven over de planning van de bouw. De resultaten van die studies laten zien dat verdere voorbereiding aan de voorkant meer duidelijkheid zal geven over de concrete planning. Deze inzet betaalt zich uit wanneer de bouw begint, en vermindert daarmee sterk de risico's tijdens de realisatie van de centrales. Het kabinet wil nu een goede fundering leggen om daarmee (dure) vertraging tijdens de daadwerkelijke bouw te voorkomen.
Grote complexe projecten, zoals de uitbreiding van het transmissienet, de uitrol van wind op zee en de bouw van kerncentrales, gaan gepaard met onzekerheid. Deze onzekerheid is geen reden voor het kabinet om zich hiervoor minder in te zetten, maar om stap voor stap de planning concreter te maken.

13
Bent u bekend met het bericht van Laka van mei 2025 over het schrappen van een veiligheidseis in de wetgeving voorafgaand aan de levensduurverlenging van de kerncentrale Borssele?

Antwoord
Ja.

14
Kunt u uitleggen waarom het kabinet ervoor heeft gekozen om de veiligheidseis voor de levensduurverlenging van de kerncentrale Borssele te schrappen, zoals gemeld door Laka? Welke risico's acht u acceptabel bij een dergelijke beleidswijziging?

Antwoord
Zoals aangegeven in de brief van de staatsecretaris van I&W[5] is sinds de start van de benchmark in 2008 is de controle op nucleaire veiligheid aanzienlijk versterkt. In 2015 is de ANVS gestart als onafhankelijke toezichthouder. Verder is in 2017 de Regeling nucleaire veiligheid geïmplementeerd die aanvullende veiligheidseisen stelt, waaronder de eis tot continue verbetering van de veiligheid. Deze eis betekent dat de kerncentrale Borssele de nucleaire veiligheid continu moet blijven verbeteren. Dit kan bijvoorbeeld zijn naar aanleiding van informatie verkregen bij andere kerninstallaties in binnen- en buitenland. Ook worden er op meerdere onderwerpen peer reviews (toetsingen door experts) bij de kerncentrale uitgevoerd. De benchmark heeft hier geen toegevoegde waarde meer. Met het afschaffen daarvan gaan de veiligheidseisen niet omlaag en wordt de kerncentrale niet minder veilig.

15
Welke gevolgen heeft het schrappen van deze veiligheidseis voor de operationele veiligheid van de kerncentrale Borssele op de korte en lange termijn?

Antwoord
Met afschaffen van de benchmark worden geen veiligheidseisen geschrapt. Dit heeft dan ook geen gevolgen voor de strikte veiligheidsvereisten waar de kerncentrale aan moet voldoen. De ANVS ziet toe op de naleving van de veiligheid. Het stoppen met deze benchmark doet daar niets aan af. De kerncentrale kan en mag alleen in bedrijf blijven als de veiligheid is aangetoond. Zoals toegelicht in het vorige antwoord heeft de benchmark geen toegevoegde waarde meer.

16
Is er voor het schrappen van de veiligheidseis en de levensduurverlenging van de kerncentrale Borssele een nieuwe Milieu-effectrapportage (MER) opgesteld, waarin ook de risico's en effecten van deze wijziging worden onderzocht? Zo ja, kunt u de uitkomsten delen? Zo nee, waarom niet?"

Antwoord
Een milieueffectrapportage (mer) wordt uitgevoerd bij het maken van plannen en programma's en het nemen van besluiten over projecten. De keuze om de benchmark niet voort te zetten (waarmee als gezegd geen veiligheidseis wordt geschrapt) is geen besluit, plan of programma waarvoor een milieueffectrapport (MER) moet worden gemaakt. Het afschaffen van de benchmark heeft geen gevolgen voor de strikte veiligheidseisen waar de kerncentrale aan moet voldoen of voor de wijze waarop de kerncentrale geëxploiteerd wordt. Het stoppen van de benchmark is in dit opzicht geen reden om een nieuw of gewijzigd MER op te stellen.

De gevolgen van de exploitatie van de kerncentrale Borssele voor het milieu zijn betrokken in het MER, dat is opgesteld ten behoeve van het wetsvoorstel tot

---

[5] Kamerstuk 32645 nr.157

wijziging van de Kernenergiewet in verband met de bedrijfsduurverlenging van deze kerncentrale. EPZ zal daarnaast een vergunning moeten aanvragen om de kerncentrale na 2033 open te houden. Om de aanvraag in te kunnen dienen moeten de effecten van de voortgezette exploitatie onderzocht worden. Daarnaast geldt dat de ANVS-toezicht houdt op de nucleaire veiligheid van de kerncentrale.

Op dit moment is het wetsvoorstel aanhangig bij de Raad van State voor advies. De verwachting is dat het wetsvoorstel na de zomer aan de Kamer kan worden aangeboden.